

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-193531
(43)Date of publication of application : 28.07.1998

(51)Int.Cl.

B32B 27/32
B32B 27/28
B65D 77/20

(21)Application number : 09-006530
(22)Date of filing : 17.01.1997

(71)Applicant : SUMITOMO BAKELITE CO LTD
(72)Inventor : TATSUMI YASUO

(54) MULTILAYER SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve sealing properties and easy open properties by ply separation by a method wherein polypropylene resin is adopted for a seal layer having a separating function and a buffer layer constituted of the polypropylene resin and resin of an ethylene-methacrylic acid copolymer or the like is provided adjacently to the seal layer.

SOLUTION: Polypropylene resin is adopted for a seal layer having a separating function and a buffer layer constituted of the polypropylene resin and resin of an ethylene-methacrylic acid copolymer or the like is provided adjacently to the seal layer. This buffer layer is formed of a mixture of at least one kind or more of about 5-70wt.% of polypropylene resin and ethylene-methacrylic acid copolymer and about 5-70wt.% of polypropylene resin and ethylene-methyl methacrylate copolymer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.10.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3137321
[Date of registration] 08.12.2000
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-193531

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 3 2 B 27/32

B 3 2 B 27/32

C

27/28

27/28

B 6 5 D 77/20

B 6 5 D 77/20

L

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-6530

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月17日

(71) 出願人 000002141

住友ベークライト株式会社

東京都品川区東品川 2丁目 5番 8号

(72) 発明者 異 康男

東京都品川区東品川 2丁目 5番 8号 住友
ベークライト株式会社内

(54) 【発明の名称】 多層シート

(57) 【要約】

【課題】 密封性と層間剥離によるイージーオープン性を製造工程上の不都合、容器形状の制約なしに、容器フランジ部に平シールのみをすることにより両立させ、且つフランジ部の厚みのバラツキによるシール不良を解消する易開封密封容器用多層シートを提供する。

【解決手段】 剥離機能を有する容器の内側シール層がポリプロピレン系樹脂からなり、シール層に隣接する緩衝層がポリプロピレン系樹脂とエチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メチルメタクリレート共重合体等からなる2層以上の多層シートである。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 剥離機能を有するシール層がポリプロピレン系樹脂からなり、シール層に隣接してポリプロピレン系樹脂とエチレン-メタクリル酸共重合体、ポリプロピレン系樹脂とエチレン-メチルメタクリレート共重合体またはこれらの混合物からなる緩衝層よりなる多層シート。

【請求項 2】 該シール層の厚みが $1 \sim 30 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 1 記載の多層シート。

【請求項 3】 該緩衝層の厚みが $10 \mu\text{m}$ 以上であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の多層シート。

【請求項 4】 該緩衝層の共重合体樹脂中のポリプロピレン系樹脂の割合が $5 \sim 70$ 重量%であることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の多層シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、耐熱性、剛性、耐衝撃性、成形性、易開封性、密封性に優れ、レトルト殺菌処理に耐えられる容器用の多層シートに関するものである。さらに詳しくいえば、本発明は容器のフランジ厚みのバラツキによるシール不良を解消し、フランジ部と蓋材を平シールのみをすることによりレトルト殺菌時に加えられる圧力、熱に耐える密封性を有し、且つ易開封性を有する上にシール部のみで剥離し、容器、蓋材共に剥離面の外観が良好な容器用多層シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】食品類の包装容器として、蓋が容易に開けられるイージーオープン式のプラスチック製密封容器が汎用されている。従来からおこなわれている最も一般的なイージーオープン方法は、蓋材のシール層を構成する樹脂の組成を変えることによって容器とのシール強度を適度に制御し（通常 $500 \sim 1500 \text{ g} / 15 \text{ mm}$ ）、蓋材と容器の界面をピールして開封する界面剥離又は凝集剥離タイプが使用されている。

【0003】ところが、このタイプのシール強度はシール時の条件、環境温度、内容物の付着等の影響を受け易く、往々にして強弱のバラツキが発生する。このバラツキが弱い方に偏るとシール漏れを生じる危険性を招き、逆に強い方に偏るとピール性が悪くなり開封が困難となる。しかし、シール漏れは致命的な欠陥となるので、この現象を避けて安全性の確保を図るためにはイージーオープン性を犠牲にしてもシール強度を高め設定する必要がある。このような問題を改善するために、シール層とそれに隣接する層とのデラミネーションにより開封する方法が試みられているが、通常のシールではシール層がうまく破断せず、内容物を取り出しにくいという難点がある。

【0004】また、剥離層と隣接層との切り離しを容易にするためフランジ部に切り込みを設ける構造も提案さ

れている（特開昭 62-251363 号公報、同 63-78 号公報、同 63-25037 号公報）。しかしこれらの構造容器の場合には、製造段階において切り込み部分の外側をシールしなければならないため、シール時の位置設定に厳密な管理が必要となる製造上の問題がある。そのうえ、本体容器シール層を剥離する方式においては、フランジ部の周縁端部までシールを行う関係上、剥離を周縁端部から開始する必要がある、このため容器形状の面でも制約を受けるという欠点がある。

【0005】また、特開平 2-98560 号公報に記載されているようにフランジ部外側に剥離開始用弱め線とフランジ部内側に剥離停止用弱め線と孔部を設置することにより、シール盤の位置精度を厳密に設定しなければならないという製造工程上の不都合を解消した構造も提案されている。しかしこの構造容器の場合には、フランジ部外側、内側に弱め線を入れ、更に孔部を設置する工程が必要となりコストがかかるという欠点がある。

【0006】この欠点を解決する方策として特開平 3-148464 号公報に記載されているように、フランジ部の蓋材とのシール部の最内層厚み、変曲点部の最内層厚み、最内層材料の破断強度を限定し、変曲点部の最内層の破断強度が最内層と最内層に接する層の剥離強度より小さいことを特徴とした容器を用いることにより平シールのみで開封容易にシールすることができる構造も提案されている。しかしこの構造容器の場合は変曲点を成形するには特殊な金型、クランプが必要となり、また蓋材を開封後、最内層シール部内縁からフランジ内側、またはフランジ段落とし部の変曲点にかけての最内層非シール部が蓋材に付着し外観を損ねる欠点がある。

【0007】また、真空成形、圧空成形による容器成形において容器フランジ部の厚み精度は重要であり、厚みのバラツキが大きくなると蓋材とのシールの工程においてシール漏れにより密封性を損なう恐れがある。通常、シール面圧力は約 $15 \text{ kg} / \text{cm}^2$ でシールが行われている。フランジ部の厚みバラツキによるシール漏れを防止するために、シールの圧力を上げたり線状にシールする方法が行われているが、蓋材が切れることによるシール漏れの恐れがある。また容器成形においてフランジ部の厚み調整はシート加熱温度、加熱時間及びアシストブラグのタイミング等によって行うが、その制御は困難なものであった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は従来技術において背反性能である密封性と層間剥離によるイージーオープン性を製造工程上の不都合、容器形状の制約なしに、容器フランジ部に平シールのみをすることにより両立させ、且つフランジ部の厚みのバラツキによるシール不良を解消する易開封密封容器用シートの提供を目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、シール層にポリプロピレン系樹脂を採用し、シール層に隣接してポリプロピレン系樹脂とエチレン-メタクリル酸共重合体等の樹脂からなる緩衝層を設けることにより、シール時の諸条件が多少振れても多層容器におけるシール部の密封性と層間剥離性とを両立させ、更に耐熱性を向上させたものである。即ち、剥離機能を有するシール層がポリプロピレン系樹脂からなり、シール層に隣接する緩衝層がポリプロピレン系樹脂とエチレン-メタクリル酸共重合体、ポリプロピレン系樹脂とエチレン-メチルメタクリレート共重合体またはこれらの混合物からなる少なくとも2層以上である多層シートであり、シール層の厚みが1~30 μ mであり、緩衝層の厚みが10 μ m以上であり、緩衝層の共重合体樹脂のポリプロピレン系樹脂の割合が10~90重量%である多層シートである。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明のシール層はポリプロピレン系樹脂からなり、ポリプロピレン系樹脂を用いることにより耐熱性、耐油性を有するシートが得ることができる。用いられるポリプロピレン系樹脂としては、ホモポリプロピレン、ランダムポリプロピレン、ブロックポリプロピレン等があり、単体及びこれらの少なくとも1種以上の混合物からなる。シール層の厚みは1~30 μ mが好ましく、更に好ましくは3~20 μ mである。1 μ m未満になると密封不足や衝撃、振動への耐性を招き、逆に30 μ mを越えるとカット性が悪くなり、開封感を損ねたり、毛羽立ちや糸引きによる外観を損ねる恐れがある。シール層の微妙なシール強度や耐熱性を考慮して低密度ポリエチレン、エチレン- α オレフィン共重合体、プロピレン- α オレフィン共重合体、エチレン酢酸ビニル共重合体、ポリブテン、不飽和カルボン酸変性ポリオレフィン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン等少なくとも1種以上を3~30重量%ブレンドすることも可能である。

【0011】緩衝層は5~70重量%のポリプロピレン系樹脂とエチレン-メタクリル酸共重合体（以下EMA Aという）、5~70重量%のポリプロピレン系樹脂とエチレン-メチルメタクリレート共重合体（以下EMMA Aという）の少なくとも1種以上の混合物からなる。ポリプロピレン系樹脂の割合が5重量%未満になると、シール層との層間剥離強度が高くなり易開封性の効果が少なくなり、70重量%を越えると緩衝層としての効果が得られなくなる。また、緩衝層の厚みは10 μ m以上が好ましく10 μ m未満では緩衝層の効果が得られない。

【0012】緩衝層に用いるポリプロピレン系樹脂としてはプロピレンのホモポリマー、エチレンとのランダムコポリマー、ブロックコポリマー等あるがいずれも任意に用いることができる。さらに緩衝層の外側に任意の樹脂を積層する事ができる。積層する樹脂としてはポリエチレンテレフタレート（以下PETという）、ポリカー

ボネート、ポリブチレンテレフタレート、ポリプロピレン（以下PPという）、ポリアミド（以下Nyという）、塩化ビニリデン樹脂、エチレンビニルアルコール共重合体（以下EVOHという）等がある。またこれらの積層する樹脂は単層に限らず多層に積層したもの等任意に選択できる。この場合その接着層（以下ADという）としては不飽和カルボン酸変性ポリオレフィンが好ましい。酸素ガスバリアや成形性等を考慮して積層する多層体としては、例えば、AD/EVOH/PP、AD/EVOH/PET等が任意に選択できる。本発明の容器用多層シートの製造方法としては共押出法、ドライラミネート法、押出ラミネート法で製造することができる。

【0013】

【実施例】以下実施例により本発明を説明するが、これは単なる例示であり、本発明はこれに限定するものではない。

（実施例1~10及び比較例1~5）実施例、比較例のシール層、緩衝層は表1、2に示す樹脂、層厚みにより構成した。緩衝層の外側はAD（50 μ m）/EVOH（50 μ m）/AD（50 μ m）/PP（500 μ m）とし、共押出法により多層シートを成形した。

【0014】表1、2において使用した樹脂は次のとおりである。

- ・LLDPE：直鎖状低密度ポリエチレン MI=2 三井石油化学(株)製ルベックス2022L
- ・HDPE：高密度ポリエチレン MI=8 日本ポリオレフィン(株)製ジエックスA6080A
- ・PP1：ホモポリプロピレン MI=2.5 住友化学工業(株)製住友ノブレンFS2011D
- ・PP2：ランダムポリプロピレン MI=5 日本ポリオレフィン(株)製ジエフマ—FD332
- ・PP3：ブロックポリプロピレン MI=5 三菱化学(株)製三菱ポリプロBC4LA
- ・PP4：ホモポリプロピレン MI=9 住友化学工業(株)製住友ノブレンFL7013
- ・EMAA：エチレン-メタクリル酸共重合体 MI=3 三井化学(株)製ニケルN0903HC
- ・EMMA：エチレン-メタクリレート共重合体 MI=2 住友化学工業(株)製アクリフWD201

【0015】蓋材はPET（15 μ m）/Ny（15 μ m）/LLDPE（60 μ m）のフィルムを用いた。容器はこの多層シートを真空成形により65mm ϕ 、70ccのフランジ付き（フランジ巾5mm）の丸形状の容器を42個/1ショット（7列×6個）の多数個取りの成形を行い、中抜きリング状のシール板を用い温度180℃、面圧力8kg/cm²、シール時間1.5秒の条件で2回蓋材のLLDPE側とシールしたものをを用いた。

【0016】なお評価方法については下記の方法を用

い、評価結果を表1、2に示した。

・パンク圧は耐内圧試験法として、蓋材をシールした容器に中空の針を通して空気を少しずつ注入し、破裂した時の容器の内圧を測定した。

・ピール感は、蓋材を手でピールし、容易にピールできるものを○、容易にピールできないものを×とした。

・外観はピール感を評価した後、容器、蓋材のシール部付近に糸引き、毛羽立ち、ヒゲの無いものを○、目立って発生したものを×とした。

・シール性はフランジ部の厚みバラツキが発生しやすいシート流れ方向の両端の成形品を無作為に5個サンプリングし、フランジ部のシール漏れを目視で観察しシール漏れのないものを○、1つでもあると×とした。

・総合評価はピール感、外観、シール性共に○で、且つパンク圧が0.5 kg/cm²以上のものを○とし、その他は×とした。

【0017】

【表1】

実施例	シール層構成		緩衝層構成		ピール感	パンク圧 kg/cm ²	カット性	シール性	総合評価
	樹脂	厚み μm	樹脂 PP4:EMAA:EMMA	厚み μm					
1	PP1	10	30:70:0	30	○	1.5	○	○	○
2	PP2	10	30:70:0	30	○	1.3	○	○	○
3	PP3	10	30:70:0	30	○	1.4	○	○	○
4	PP1	10	10:90:0	30	○	0.7	○	○	○
5	PP1	10	65:35:0	30	○	1.8	○	○	○
6	PP1	10	30:0:70	30	○	1.5	○	○	○
7	PP1	10	30:35:35	30	○	1.5	○	○	○
8	PP1	5	30:70:0	30	○	0.7	○	○	○
9	PP1	25	30:70:0	30	○	2.5	○	○	○
10	PP1	10	30:70:0	12	○	1.5	○	○	○
11	PP1:50 PP2:50	10	30:70:0	30	○	1.5	○	○	○

【0018】

【表2】

比較 例	シール層構成		緩衝層構成		ピ ー ル 感	パンク 圧 kg/cm ²	カ ッ ト 性	シ ー ル 性	総 合 評 価
	樹脂	厚み μm	樹脂 PP4:EMAA	厚み μm					
1	PP1	10	3:97	30	○	0.4	○	○	×
2	PP1	10	80:20	30	×	2.2	○	○	×
3	PP1	0.5	30:70	30	○	0.3	○	○	×
4	PP1	35	30:70	30	×	3.0	×	○	×
5	PP1	10	30:70	5	○	1.5	○	×	×

【0019】

【発明の効果】本発明の多層シートを用いて成形した容器は、従来技術において背反性能である蓋材との密封性と層間剥離によるイージーオープン性を製造工程上の不

都合、容器形状の制約なしに、容器フランジ部に平シールのみをすることにより両立させることができ、且つ容器のフランジ厚みのバラツキによるシール不良を解消する容器用多層シートとして適している。